

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭60—9585

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 23 K 9/20

識別記号

庁内整理番号  
7727—4 E

⑬ 公開 昭和60年(1985)1月18日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 6 頁)

⑭ 溶接ロボットのガン取付構造

池田市旭ヶ丘2—9—7

⑯ 特 願 昭58—117433

⑰ 出 願 人 高尾金属工業株式会社  
滋賀県甲賀郡土山町大字南土山  
乙41番地

⑱ 出 願 昭58(1983)6月29日

⑲ 発 明 者 高尾博之

⑳ 代 理 人 弁理士 中谷武嗣

明 細 書

1. 発明の名称

溶接ロボットのガン取付構造

2. 特許請求の範囲

1. アーム2先端部に、スタッド材8を保持しつつ被溶接体29に溶接するガン6を、溶接方向に往復動自在に取付け、溶接前の前進加圧及び溶接後の後退離間を該ガン6の往復動にて行なうように構成されたことを特徴とする溶接ロボットのガン取付構造。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、溶接ロボットのガン取付構造に関する。

従来の溶接ロボットのアーム部の一例を第1図に示す。同図において、多関節型のアームaは先端に方向決め部bを有し、この方向決め部bに、スタッド材を保持しつつ該スタッド材を被溶接体に溶接するガンcがし字状の支持部材dにて取付けられる。ところが、このガンcは方向決め部bに対して固定状態に取付けられており、このため、

被溶接体への溶接位置の変更にあたって、例えば、複数の溶接位置がロボットに対して一定関係にあって多関節アームaの複雑な動きを必要としない場合であっても、位置変更の都度多関節アームaを仮想線の如く動作させて該アームaによりガンcの溶接部に対する加圧・離間を繰り返さなければならず、溶接速度の点で問題があった。即ち、比較的単純な位置変更の度に大きな多関節アームaで溶接前の加圧及び溶接後の逃げを行なうのでは、溶接速度を向上できないばかりか、多関節アームaの複雑な姿勢制御にも困難を要する。

本発明はこのような従来の問題点を解消するもので、簡単な構造でありながら、ガンの溶接部に対する溶接前の加圧及び溶接後の逃げが多関節アームの複雑な動きを要することなく迅速に行なうことができ、溶接速度を向上できる溶接ロボットのガン取付構造を提供することを目的とする。

そこで、本発明の特徴とするところは、アーム先端部に、スタッド材を保持しつつ被溶接体に溶接するガンを、溶接方向に往復動自在に取付け、

## 特開昭60-9585 (2)

溶接前の前進加圧及び溶接後の後退離間を該ガンの往復動にて行なうように構成された点にある。

以下、実施例を示す図面に基つて本発明を詳説する。

第2図は本発明の一実施例を示す溶接ロボットの全体外観図である。同図において、1は基体、2は第1アーム3と第2アーム4と方向決め部5から成る多関節型のアームで、第1アーム3において基体1に連結され、夫々の連結点01、02、03及び軸心X1、X2、X3を作用中心として仮想線で示す如く動作を成す。6はL字状の支持部材7にてアーム2先端部である方向決め部5に取付けられたガンであつて、第3図に示すようなスタッド材8を保持しつつ該スタッド材8を被溶接体にスタッド溶接する。また、このガン6は軸心X3方向即ち溶接方向に往復動自在として支持部材7に支持されている。

このガン6の取付構造を第4図と第5図と第6図を用いて具体的に説明する。ガン6の本体部9前後端には板状の保持具10、10が対向して固設さ

れ、この保持具10、10間に、L字状支持部材7の軸心X3方向に沿う取付片11の両側にビス12等の固着具にて取付けられた2個の案内部材13、13の貫通孔14を挿通する2本の丸棒状のスライドバー15、15が架設されている。16はスライドバー15固定用のビスである。上記案内部材13は取付片11の先端寄りに取付けられると共に、その長さはガン6が軸心X3方向に所定量移動できるように設定されている。そして、本体部9後端側の保持具10にはエアシリンダ17がスライドバー15、15の間に位置して軸心X3と平行に取付けられ、ピストンロッド18先端が支持部材7に螺合してナット32により固定されている。19はシリンダ17取付用のナット、20は前端側の保持具10の先端に後方に向かってビス21にて取付けられたカバー部材、22、22は保持具10、10の左右両側にビス23・・・にて取付けられた側板である。

しかして、スタッド材8・・・は供給管路24からガン6内に供給され、本体部9内のエアシリンダ25の動作によってそのピストンロッド26により

1個づつ筒状部27の先端開口部28に供給され保持される。そして、多関節アーム2の動作によってガン6が被溶接体29の溶接部から所定距離の離間位置に至り、その後の溶接部に対する前進加圧及び溶接後の後退離間はエアシリンダ17の動作により行なわれる。即ち、エアシリンダ17が矢印B方向に動作すれば、スタッド材8を保持したガン6は仮想線で示す如く前進してスタッド材8を被溶接体29の溶接位置に所定圧力で加圧してスタッド溶接を行ない、エアシリンダ17が矢印C方向に動作すれば実線位置まで後退して溶接後の逃げが行なわれ、同時に次のスタッド材8が筒状部27の先端開口部28に供給保持される。そして次の溶接位置への変更は、第1アーム3と第2アーム4及び方向決め部5から成る多関節アーム2の姿勢を一定のままで該アーム2を揺動乃至移動して行なわれ、その後は上述と同様エアシリンダ17の動作にてガン6の溶接部に対する前進加圧と後退離間が行なわれる。

このようにして、スタッド材8・・・が第7図

に示す如く順次被溶接体29にスタッド溶接されるのであり、その位置変更においてガン6の溶接部に対する加圧と逃げが第8図に示す如くガン6自体の往復動にて行なわれるため、大きな多関節アーム2の姿勢を変更する必要がなく、従つてロボットの溶接速度を速くすることができる。

なお、エアシリンダ17、25は相対的に連動すべく図外の制御装置にて制御される。また、第4図中30は被溶接体29にスタッド材8が直交方向に当接したかどうか等の信号を送る制御用のケーブル、31は溶接用のケーブルである。そして、本実施例に例示した溶接ロボットにより第3図のようなスタッド材8が車の床等にスタッド溶接され、該スタッド材8・・・には種々の係合部材が係合されてカーペットの取付けに用いられたり、あるいは溝を有する配線用保持具の係止用として用いられる。

本発明は以上詳述した構成にて所期目的を有効達成した。即ち、アーム2先端部に、スタッド材8を保持しつつ被溶接体29に溶接するガン6を、

特開昭60-9585 (3)

溶接方向に往復動自在に取付け、溶接前の前進加圧及び溶接後の後退離間を該ガン6の往復動にて行なうように構成されたから、スタッド材8の溶接に際して大きなアーム2の姿勢は一定状態のままで良く、該アーム2の複雑な動きが不要となつて先端部の比較的小さいガン6の往復動のみで済み、従つて溶接速度を向上できると共に制御も容易に行なえる。また、被溶接体29の複数の溶接位置が溶接ロボットに対して一定の関係にある場合等には、ガン6の位置変更がアーム2を一定姿勢のまま移動するだけで簡単かつ迅速に行なうことができる。

2・・・アーム、6・・・ガン、8・・・スタッド材、29・・・被溶接体。

特 許 出 願 人 高尾金属工業株式会社

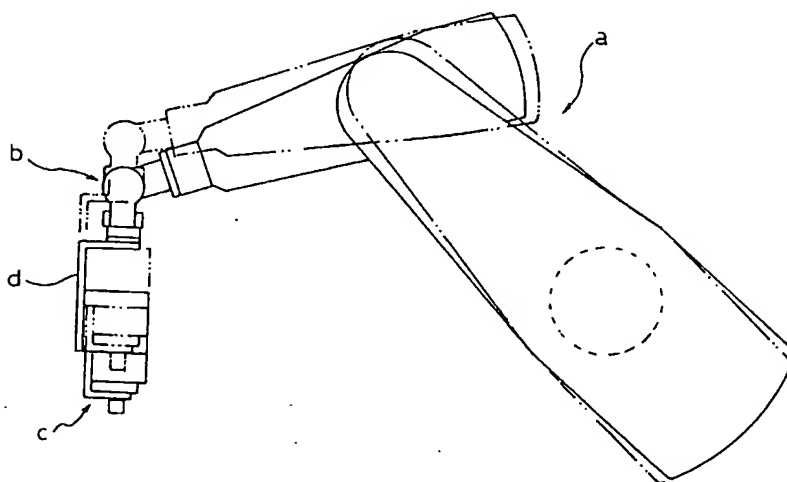
代理人 弁理士 中 谷 武 嗣



#### 4. 図面の簡単な説明

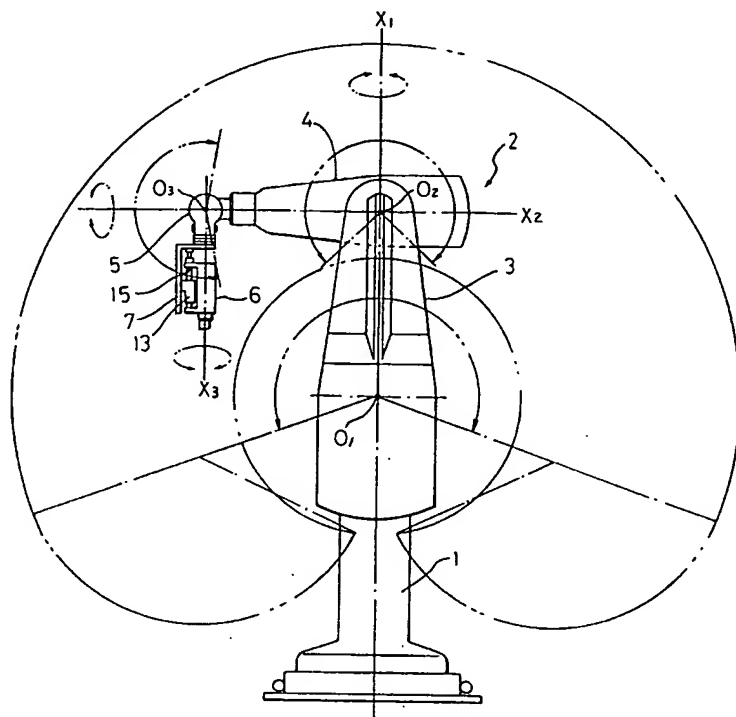
第1図は従来例を示すアーム部の側面図、第2図は本発明の一実施例を示す溶接ロボットの側面図、第3図はスタッド材の断面図、第4図はガン部の拡大断面図、第5図は第4図におけるA-A矢視断面図、第6図は同正面図、第7図は第4図の動作位置を示す断面図、第8図は動作状態を示すアーム部の側面図である。

第 1 図

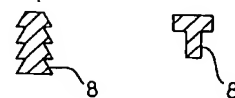


特開昭60-9585 (4)

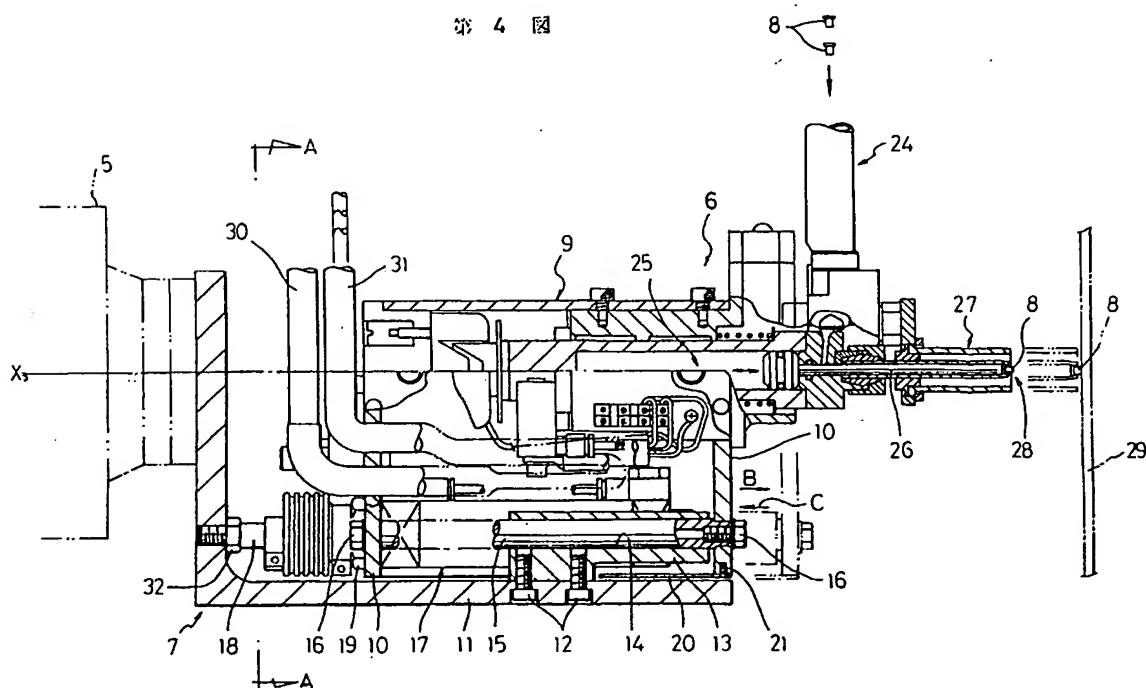
第 2 図



— 第 3 圖 —

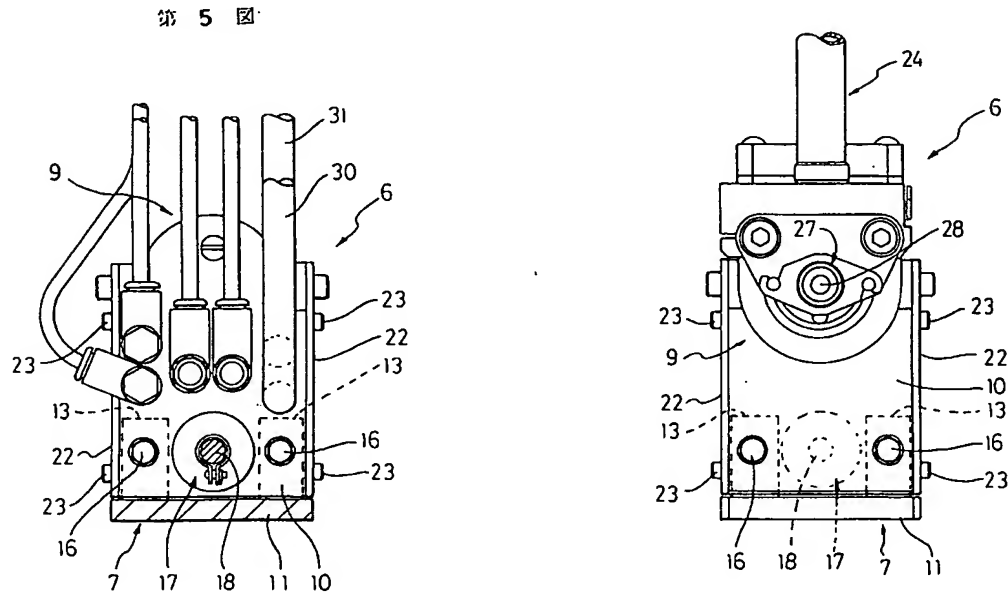


第 4 図

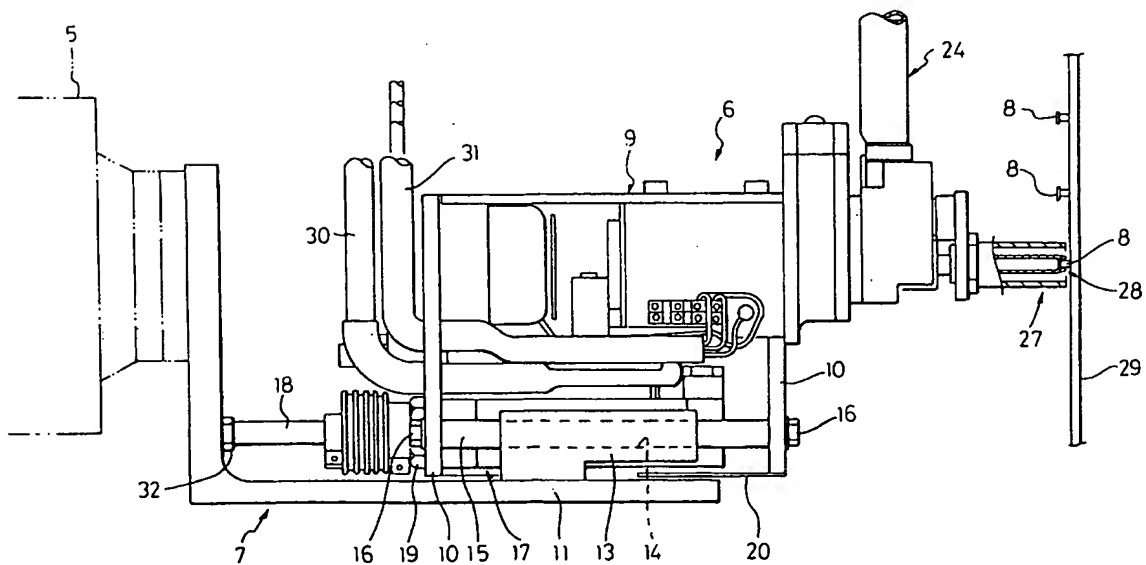


特開昭 60-9585 (5)

第 6 図



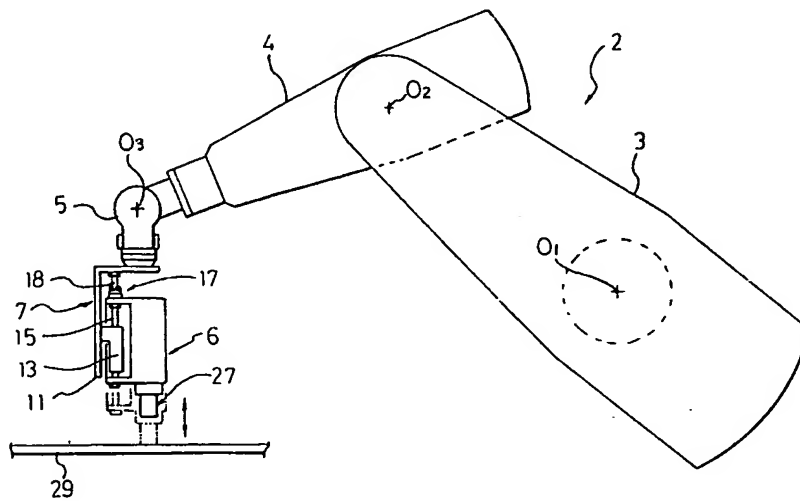
第 7 図



BEST AVAILABLE COPY

特開昭 60-9585 (6)

第 8 図



BEST AVAILABLE COPY